OPERATING INSTRUCTIONS

PBS

Druckschalter
Pressure switch
Pressostat
Presostato

D
GB
F
ES

Betriebsanleitung
Operating instructions
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

SICK
Sensor Intelligence.

D GB F ES

Inhalt Seite 3-19 D

1. Wichtiges zu Ihrer Information
2. Der schnelle Überblick für Sie
3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen
4. Funktion
5. Zu Ihrer Sicherheit
6. Verpackung
7. Inbetriebnahme, Betrieb
8. Wartung, Zubehör
9. Störbeseitigung
10. Lagerung, Entsorgung

Contenu Page 37-54 F

1. Informations inportantes
2. Aperçu rapide
3. Explication des symboles,abréviations
4. Fonction
5. Pour votre sécurité
6. Emballage
7. Mise en service, exploitation
8. Entretien, accessoires
9. Elimination de perturbations
10. Stockage, mise au rebut

Contents Page 20-36 GB

1. Important details for your information
2. A quick overview for you
3. Signs, symbols and abbreviations
4. Function
5. For your safety
6. Packaging
7. Starting, operation
8. Maintenance, accessories
9. Trouble shooting
10. Storage, disposal

Contenido Paginás 55-73 ES

1. Detalles importantes para su información
2. Resumen rápido para usted
3. Signos, símbolos y abreviaciones
4. Función
5. Para su seguridad
6. Embalaje
7. Puesta en servicio, funcionamiento
8. Mantenimiento, accesorios
9. Eliminación de perturbaciones
10. Almacenaje, eliminación de desechos

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Lesen Sie **unbedingt** diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckschalters.

1. Wichtiges zu Ihrer Information

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf.
Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- Über unsere Internet-Adresse www.sick.com
- Die Bezeichnung des zugehörigen Datenblattes ist 8013161

Bei Sondertypennummer beachten Sie die Spezifikationen gemäß Lieferschein. Wird die Seriennummer unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich. Die in der Betriebsanleitung beschriebenen SICK-Druckschalter werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unser Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung PBS:
Verwenden Sie den Druckschalter im Innen- und Außenbereich, um Druck in ein elektrisches Signal zu wandeln.

Ihre erforderlichen Kenntnisse
Montieren und nehmen Sie den Druckschalter nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen mit den Kenntnissen von Mess- und Regeltechnik sowie elektrischen Stromkreisen vertraut sein, da das Druckschalter ein „elektrisches Betriebsmittel“ nach EN 50178 ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über aggressive Medien.

2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, lesen Sie **Kapitel 3, 5, 7 und 10.** Dort erhalten Sie kurze Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. **Lesen Sie diese unbedingt.**

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen

Warnung

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.

Warnung

Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.

Vorsicht

Mögliche Gefahr von Verbrennungen durch heisse Oberflächen.

Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.

Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.

L+	Positiver Versorgungsanschluss
M	Negativer Versorgungsanschluss
Q1	Schaltausgang 1
Q2	Schaltausgang 2
Q_A	Analogausgang
3-Leiter	Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung. Eine Anschlussleitung dient für das Messsignal.

4. Funktion

Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membran der anstehende Druck in Ihrer Anwendung in ein Schaltsignal bzw. verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal kann entsprechend ausgewertet werden.

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

5. Zu Ihrer Sicherheit

Warnung

- Wählen Sie den richtige Druckschalter hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z. B.: EN 50178) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren). **Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!**

- **Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!**
- Betreiben Sie den Druckschalter immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- Beachten Sie die Technischen Daten zur Verwendung des Druckschalters in Verbindung mit agressiven / korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen.
- Stellen Sie sicher, dass der Druckschalter nur bestimmungsgemäß -also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Druckschalter, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Setzen Sie den Druckschalter außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- **Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckschaltern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!**
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen
- Öffnen Sie den Stromkreis, bevor Sie den Stecker abnehmen.

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

6. Verpackung

Wurde alles geliefert?

Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- Komplett montierte Druckschalter
- Bestelltes Zubehör

- Untersuchen Sie den Druckschalter auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und SICK unverzüglich mit.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
- Achten sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

7. Inbetriebnahme, Betrieb

Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 27

Membran-Prüfung zu Ihrer Sicherheit

Es ist erforderlich, dass Sie vor Inbetriebnahme den Druckschalter optisch prüfen, denn die Membran ist ein **sicherheitsrelevantes Teil**.

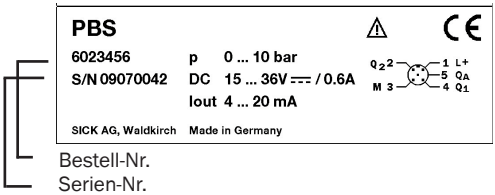
Warnung

- Achten Sie auf auslaufende Flüssigkeit, denn sie ist ein Hinweis auf eine Membranbeschädigung.
- Setzen Sie den Druckschalter nur ein, wenn die Membran unbeschädigt ist.
- Setzen Sie den Druckschalter nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand ein.

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Montage mechanischer Anschluss

Typenschild (Beispiel)



- Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.
- Beachten Sie beim Einschrauben, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Montage elektrischer Anschluss

- Erden Sie das Gerät über den Druckanschluss.
- Verwenden Sie zur Stromversorgung einen energiebegrenzten Stromkreis (EN/UL/IEC 61010-1, Abschn. 9.3) mit den folgenden Maximalwerten für den Strom: bei L+ = 36 V (DC): 5,5 A. Sehen Sie für die externe Stromversorgung einen separaten Schalter vor. Alternativ für Nordamerika: Der Anschluss kann auch an „Class 2 Circuits“ oder „Class 2 Power Units“ gemäß CEC (Canadian Electrical Code) oder NEC (National Electrical Code) erfolgen.

Elektrische Anschlüsse

	Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig				Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig				
	2 Schaltausgänge oder 1 Schaltausgang + 1 Analogausgang				2 Schaltausgänge + 1 Analogausgang				
	L+ = 1	M = 3	Q1 = 4	Q2 = 2 / Q_A = 2	L+ = 1	M = 3	Q1 = 4	Q2 = 2	Q_A = 5
Schutzart nach IEC 60 529	IP 65 und IP 67				IP 65 und IP 67				
	Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.								

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Technische Daten	Typ PBS								
Messbereich	bar	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Überlastgrenze	bar	2	3,2	5	8	12	20	32	50
Berstdruck	bar	5	10	10	17	34	34	100	100
Messbereich	bar	40	60	100	160	250	400	600	
Überlastgrenze	bar	80	120	200	320	500	800	1200	
Berstdruck	bar	400	550	800	1000	1200	1700	2400	
	Auch als MPa und kg/cm^2 verfügbar {Absolutdruck: 0 ... 1 bar bis 0 ... 25 bar} {Vakuumdruck: -1...0 bar bis -1...24 bar}								
Messbereich	psi	15	25	30	50	100	160	200	300
Überlastgrenze	psi	30	60	60	100	200	290	400	600
Berstdruck	psi	75	150	150	250	500	500	1500	1500
Messbereich	psi	500	1000	1500	2000	3000	5000	8000	
Überlastgrenze	psi	1000	1740	2900	4000	6000	10000	17400	
Berstdruck	psi	2500	7975	11600	14500	17400	24650	34800	
	{Absolutdruck: 0 ... 15 psi bis 0 ... 300 psi}								
Lebensdauer		10 Mio. Lastwechsel							
Werkstoff									
■ Messstoffberührte Teile									
» Druckanschluss		316 L							
» Drucksensor		316 L (ab 0 ... 10 bar rel 13-8 PH)							
■ Gehäuse									
» Unterteil		316 L							
» Kunststoffkopf		PC + ABS							
» Tastatur		TPE-E							
» Displayscheibe		PC							

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Technische Daten	Typ PBS		
■ Interne Übertragungsflüssigkeit		Synthetisches Öl (nur für Messbereiche < 0 ... 10 bar und ≤ 0 ... 25 bar abs)	
Hilfsenergie L+	L+ in VDC	15 ... 36	
Ausgangssignal und zulässige	R_A in Ohm	4 ... 20 mA, 3-Leiter	R_A ≤ 0,5 k
max. ohmsche Bürde R_A		0 ...10 V, 3-Leiter	R_A > 10 k
		Abgleich Nullpunktoffset, max. 3 % der Spanne	
Einschwingzeit (Analogsignal)	ms	3	
Stromaufnahme	mA	≤ 100	
Schaltausgang		Individuell einstellbar über externe Bedientasten	
■ Typ		Transistorschaltausgang PNP oder NPN	
■ Anzahl		1 oder 2	
■ Funktion		Schließer / Öffner; Fenster-, Hysteresefunktion frei einstellbar	
■ Schaltspannung	VDC	Versorgungsspannung L+ - 1 V	
■ Schaltstrom	mA	250	
■ Einstellzeit	ms	≤ 10	
■ Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 0,5 (Einstellgenauigkeit)	
Isolationsspannung	VDC	500	
Anzeige			
■ Prinzip		14-Segment-LED, blau 4-stellig, Ziffernhöhe 9 mm	
■ Umfang		-1999 ... 9999, elektronisch um 180° drehbar	
■ Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 1,0 ± 1 Digit	
■ Aktualisierung	ms	1000, 500, 200, 100 (einstellbar)	
Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 1,0 *)	
	*) Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2)		
Nichtlinearität	% d. Spanne	≤ ± 0,5	(BFSL) nach IEC 61298-2
Langzeitdrift	% d. Spanne	≤ 0,2	nach IEC 61298-2

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Technische Daten	Typ PBS	
Zulässige Temperaturbereiche		
■ Messstoff **)	°C	-20 ... +85
■ Umgebung **)	°C	-20 ... +80
■ Lagerung **)	°C	-20 ... +80
	**) Erfüllt auch EN 50178, Tab. 7, Betrieb (C) 4K4H, Lagerung (D) 1K4, Transport (E) 2K3	
Nenntemperaturbereich	°C	0 ... +80
Temperaturfehler im Nenntemperaturbereich	% d. Spanne	≤ 1,0 typ., ≤ 2,5 max.
Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich		
■ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K
■ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K
Relative Feuchte	%	< 90
RoHS-Konformität		Ja
CE-Konformität		
■ Druckgeräterichtlinie		Bei diesem Gerät handelt es sich um ein druckhaltendes Ausrüstungsteil im Sinne der Richtlinie 97/23/EG
■ EMV-Richtlinie		2004/108/EG, EN 61326-2-3)
Schockbelastbarkeit	g	50 nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
Vibrationsbelastbarkeit	g	10 nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
Elektrische Schutzarten		
■ Überspannungsschutz	VDC	40
■ Kurzschlussfestigkeit		Q_A/Q1/Q2 gegen M
■ Verpolschutz		L+ gegen M
Gewicht	kg	Ca. 0,2

{ } Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten.

Beachten Sie bei der Auslegung Ihrer Anlage, dass die angegebenen Werte (z. B. Berstdruck, Überlastgrenze) in Abhängigkeit vom verwendeten Material, Gewinde und Dichtung gelten.

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Tasten und Funktionen

	Display-Modus	Programmier-Modus
INFO △	kurze Betätigung: Anzeige der Einheit	kurze Betätigung: - Menü aufwärts - Parameterwert aufwärts
	lange Betätigung: Durchlauf Parameter Info 1. UNIT + Einheit 2. SP1 / FH1 + Wert 3. RP1 / FL1 + Wert 4. SP2 / FH2 + Wert (Optional) 5. RP2 / FL2 + Wert (Optional) 6. LOW + Wert 7. HIGH + Wert 8. TAG + Wert (Anzeige nur, wenn Wert eingestellt)	lange Betätigung: - Menü aufwärts - Parameterwert aufwärts
MENU ▽	kurze Betätigung: Anzeige der Einheit	kurze Betätigung: - Menü abwärts - Parameterwert abwärts
	lange Betätigung: Sprung in Programmier-Modus. Falls Passwort <> 0000 gesetzt ist erfolgt erst eine Passwortabfrage. Bei erfolgreicher Bestätigung erfolgt Zugang zum Programmier-Modus, ansonsten Rücksprung in Display-Modus.	lange Betätigung: - Menü abwärts - Parameterwert abwärts (Schnelligkeit des Inkrements zeitgesteuert) lange Betätigung (während Neustart gedrückt halten)
⇨	kurze Betätigung: Anzeige der Einheit	kurze Betätigung: - Auswahl Menüpunkt - Bestätigung der Eingabe (Parameterwert)
INFO △ + MENU ▽	-	kurze Betätigung (beider Tasten gleichzeititg): Rücksprung in Display-Mode

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

4-stellige LED Anzeige
- Anzeige Systemdruck
- Anzeige Menüpunkt
- Anzeige Parameter

1. LED (blau) - Status Schaltausgang 1

2. LED (blau) - Status Schaltausgang 2 (Optional)

Betriebsmodi

Systemstart
- Display wird 2s lang vollständig angesteuert
- Bei Start des Druckschalters im Bereich der Hysterese wird defaultmäßig der Ausgangsschalter auf „nicht-Aktiv“ gesetzt

Display-Modus - normaler Arbeitsbetrieb, Anzeige Systemdruck

Programmier-Modus - Einstellen der Parameter

Parameter

Parameter	Beschreibung
SP1 / SP2	Hysteresefunktion: Schaltpunkt Schaltausgang (1 ggf. 2)
FH1 / FH2	Fensterfunktion: Fenster High Schaltausgang (1 ggf. 2)
RP1 / RP2	Hysteresefunktion: Rückschaltpunkt Schaltausgang (1 ggf. 2)
FL1 / FL2	Fensterfunktion: Fenster Low Schaltausgang (1 ggf. 2)
EF	erweiterte Programmier Funktionen
RES	Rücksetzen der eingestellten Parameter auf die Werkseinstellungen
DS1 DS2	Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (Q1 ggf. Q2)
DR1 DR2	Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt (RP1 ggf. RP2)
OU1 OU2	Schaltfunktion Schaltausgang (1 ggf. 2) HNO = Hysteresefunktion, Schließer HNC = Hysteresefunktion, Öffner FNO = Fensterfunktion, Schließer FNC = Fensterfunktion, Öffner
UNIT	Einheitenumschaltung (Liegt der Messbereich außerhalb des Anzeigebereichs, ist keine Einheitenumschaltung möglich und der Parameter UNIT wird nicht angezeigt)

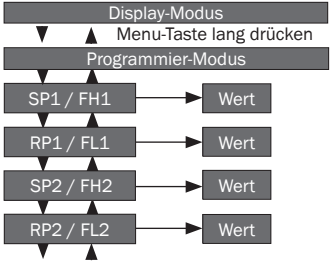
© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Parameter	Beschreibung
OSET	Nullpunktabgleich (+ 3% des Nenndrucks)
DISM	Anzeigewert im Display-Mode ACT = Aktueller Systemdruck LOW, HIGH = Minimaler, Maximaler Systemdruck OFF = Anzeige aus
DISU	Display-Update 1, 2, 5, 10 Aktualisierungen/Sekunde
DISR	Display-Anzeige 180° drehen
RHL	Löschen des Min- und Maxwert Speichers
PAS	Passworteingabe, 0000 = kein Passwort Passworteingabe Digit by Digit
TAG	Eingabe einer 16-stelligen alphanumerischen Messstellennummer

Fehleranzeige Bestätigen Sie eine Fehleranzeige mit Drücken der "Enter"-Taste.

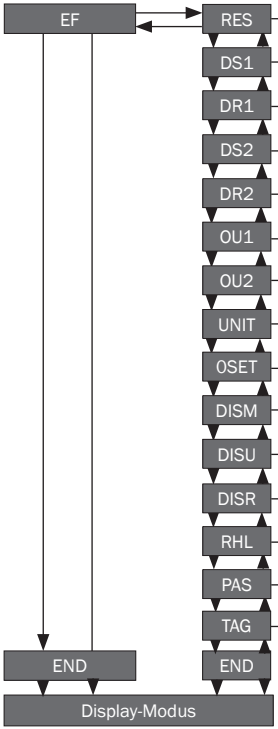
Fehler	Beschreibung
ATT1	Bei Änderung des Schaltpunkts wurde der Rückschaltpunkt vom System automatisch herabgesetzt
ATT2	Nullpunkt Abgleichfehler, anstehender Druck außerhalb der Grenzen
ATT3	Passworteingabe für Menüzugang fehlerhaft
ERR	interner Fehler
OL	Überlastdruck, Messbereich überschritten > ca. 5% (Display blinkt)
UL	Unterlastdruck, Messbereich unterschritten < ca. 5% (Display blinkt)

Menü (Programmierung und Werkseinstellung)



			Werkseinstellung:
SP1 / FH1 → Wert	(Min: MBA + 0,5 %	Max: MBE)	Gerätenenndruck
RP1 / FL1 → Wert	(Min: MBA	Max: SP1 - 0,5 %)	Gerätenenndruck - 10%
SP2 / FH2 → Wert	(Min: MBA + 0,5 %	Max: MBE)	Gerätenenndruck
RP2 / FL2 → Wert	(Min: MBA	Max: SP2 - 0,5 %)	Gerätenenndruck - 10%

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten



			Werkseinstellung:
RES	YES/NO	(Rücksetzen auf Werkseinstellungen)	
DS1	Wert	(0 ... 50 s)	0 s
DR1	Wert	(0 ... 50 s)	0 s
DS2	Wert	(0 ... 50 s)	0 s
DR2	Wert	(0 ... 50 s)	0 s
OU1	PARA	(HNO, HNC, FNO, FNC) HNO	
OU2	PARA	(HNO, HNC, FNO, FNC) HNO	
UNIT	Einheit	(BAR, MPA, KPA, PSI, KG/cm²)	Auftragsbezogen
0SET	YES/NO	(Abgleich Nullpunktoffset max. 3 %)	
DISM	PARA	(ACT/HIGH/LOW/OFF)	ACT
DISU	Wert	(1/2/5/10 Aktualisierung/Sekunde)	5 / s
DISR	YES/NO	(Display-Anzeige 180° drehen)	
RHL	YES/NO	(Rücksetzen HIGH, LOW)	
PAS	Wert	(Passwort)	ohne
TAG	Wert	(Messstellennummer)	ohne
END			

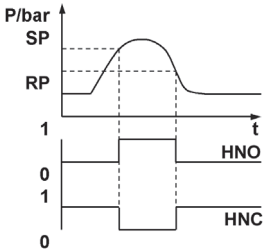
Legende:
MBA = Messbereichsanfang
MBE = Messbereichsende

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Schaltfunktionen

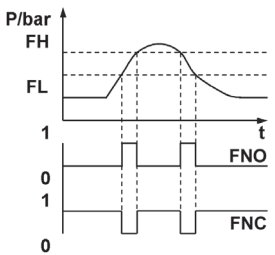
Hysteresefunktion

Wenn der Systemdruck um den Sollwert schwankt, hält die Hysterese den Schaltzustand der Ausgänge stabil. Bei steigendem Systemdruck schaltet der Ausgang bei Erreichen des jeweiligen Schaltpunktes (SP); fällt der Druck wieder ab, schaltet der Ausgang erst wieder zurück, wenn der Rückschaltpunkt (RP) erreicht ist.
Beispiel: Speicher laden
Das Speicherladen-Ventil lädt bis 80 bar und schaltet dann ab. Wenn 70 bar wieder erreicht sind, schaltet es wieder ein.



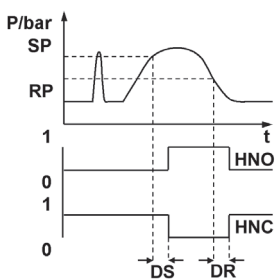
Fensterfunktion

Die Fensterfunktion erlaubt die Überwachung eines definierten Bereiches.
Befindet sich der Systemdruck zwischen dem Fenster High (FH) und dem Fenster Low (FL), ist der Ausgang aktiv (Schließer) bzw. inaktiv (Öffner).



Verzögerungszeiten (0 bis 50 s):

Hierdurch lassen sich unerwünschte Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz ausfiltern (Dämpfung).
Der Druck muss mindestens diese Zeit anstehen, damit der Schalter schaltet. Der Schaltausgang ändert seinen Zustand nicht sofort bei Erreichen des Schaltereignisses, sondern erst nach Ablauf der Verzögerungszeit. Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht.



© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Funktionsprüfung

Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall in Kapitel 10 „Störbeseitigung“ nach.

Warnung

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7„Technische Daten“.
- Betreiben Sie den Druckschalter immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs!

Vorsicht

Beachten Sie beim Berühren des Druckschalters, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden können.

8. Wartung, Zubehör

- SICK Druckschalter sind wartungsfrei.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Zubehör: Messgerätehalter (Bestell-Nr. 5322501)

Entnehmen Sie bitte Zubehörangaben (z. B. Stecker) unserer aktuellen Standardpreisliste oder setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

9. Störbeseitigung

Warnung

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!

Warnung

- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckschaltern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie den Druckschalter außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, denn die Membran des Druckanschlusses darf nicht beschädigt werden.

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Prüfen Sie bitte vorab, ob Druck ansteht (Ventile/Kugelhahn usw. offen) und ob Sie die richtige Spannungsversorgung und die richtige Verdrahtung gewählt haben.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Versorgungsspannung	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler	Anschlussbelegung beachten (siehe Typenschild / Betriebsanleitung)
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe Betriebsanleitung)
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne zu klein	Versorgungsspannung zu hoch/niedrig	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
Signalspanne fällt ab	Feuchtigkeit eingetreten (z. B. am Kabelende)	Kabel korrekt montieren
Signalspanne fällt/ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/agressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

Unbedenklichkeitserklärung (Kontaminationserklärung im Servicefall)
Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur sicher erfolgen, wenn das vollständig ausgefüllte Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Das Rücksendeformular ist über unsere Internet-Adresse (www.sick.com) verfügbar.

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

10. Lagerung, Entsorgung

Warnung

Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckschaltern. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

Entsorgung

Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

Technische Änderungen vorbehalten.

© SICK AG • Deutschland • Alle Rechte vorbehalten

Read these operating instructions **without fail** before installing and starting the pressure transmitter.

1. Important details for your information

Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.
The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications. If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information:

- Via our Internet address www.sick.com
- The product data sheet is designated as 8013162

With special model number please note specifications in the delivery note.
If the serial number gets illegible (e.g. by mechanical damage or repainting), the retraceability of the instrument is not possible any more

SICK pressure switches s are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality and environmental inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment. Our environmental management system is certified to DIN EN ISO 14001.

Use of the product in accordance with the intended use PBS:

Use the pressure switch (indoor and outdoor) to transform the pressure into an electrical signal.

Knowledge required

Install and start the pressure switch only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. You have to be acquainted with the rules and regulations on measurement and control technology and electric circuits, since this pressure switch is „electrical equipment“ as defined by EN 50178. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media.

2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read **Chapters 3, 5, 7 and 10**. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting. **Read these chapters in any case.**

© SICK AG • Germany • All rights reserved

3. Signs, symbols and abbreviations

Potential danger of life or of severe injuries.

Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.

Potential danger of burns due to hot surfaces.

Notice, important information, malfunction.

The product complies with the applicable European directives.

L+	Positive supply connection
M	Negative supply connection
Q1	Switching point 1
Q2	Switching point 2
Q_A	Analogue output
3-wire	Two connection lines are intended for the voltage supply. One connection line is intended for the measurement signal.

4. Function

The pressure prevailing within the application is transformed into a switching output or standardised electrical signal through the deflection of the diaphragm, which acts on the sensor element with the power supply fed to the transmitter. This electric signal changes in proportion to the pressure and can be evaluated correspondingly.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

5. For your safety

Warning

- Select the appropriate pressure switch with regard to scale range, performance and specific measurement conditions prior to installing and starting the instrument.
- Observe the relevant national regulations (e.g.: EN 50178) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with dangerous media such as acetylene, flammable gases or liquids and toxic gases or liquids and with refrigeration plants or compressors). **If you do not observe the appropriate regulations, serious injuries and/or damage can occur!**

- **Open pressure connections only after the system is without pressure!**
- Please make sure that the pressure switch is only used within the overload threshold limit all the time!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data".
- Observe the technical data for the use of the pressure switch in connection with aggressive / corrosive media and for the avoidance of mechanical hazards.
- Ensure that the pressure switch is only operated in accordance with the provisions i.e. as described in the following instructions.
- Do not interfere with or change the pressure transmitter in any other way than described in these operating instructions.
- Remove the pressure switch from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation
- **Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitter.Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!**
- Have repairs performed by the manufacturer only.
- Open circuit before removing connector.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

6. Packaging

Has everything been supplied?

Check the scope of supply:

- Completely assembled pressure switches
- Ordered accessories

- Inspect the pressure switch for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and SICK without delay.
- Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).
- Ensure that the pressure connection thread and the connection contacts will not be damaged.

7. Starting, operation

Required tools: wrench (flats 27), screw driver

Diaphragm test for your safety

It is necessary that before starting the pressure switch you test the instrument visual, as the diaphragm is a **safety-relevant component.**

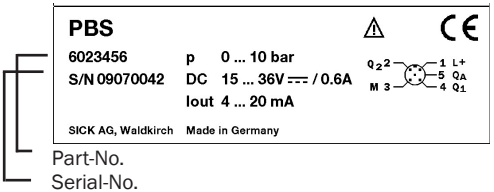
Warning

- Pay attention to any liquid leaking out, for this points to a diaphragm damage.
- Use the pressure switch only if the diaphragm is undamaged.
- Use the pressure switch only if it is in a faultless condition as far as the safety-relevant features are concerned.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Mechanical connection

Product label (example)



- When mounting the instrument, ensure that the sealing faces of the instrument and the measuring point are clean and undamaged.
- Screw in or unscrew the instrument only via the flats using a suitable tool and the prescribed torque. The appropriate torque depends on the dimension of the pressure connection and on the sealing element used (shape/material). Do not use the case as working surface for screwing in or unscrewing the instrument.
- When screwing the transmitter in, ensure that the threads are not jammed.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Electrical connection

- Connect the instrument to earth via the pressure connection.
- For power supply, use a circuit with energy limitation (EN/UL/IEC 61010-1, section 9.3) with the following maximum values for the current: with UB = 30 V (DC): 5 A. Provide a separate switch for the external power supply. Alternative for North America: The connection may also be made to „Class 2 Circuits“ or „Class 2 Power Units“ according to CEC (Canadian Electrical Code) or NEC (National Electrical Code).

Wiring details

	Circular connector M12x1, 4-pin				Circular connector M12x1, 5-pin				
	2 switching outputs or 1 switching output + 1 analogue output				2 switching outputs + 1 analogue output				
	L+ = 1	M = 3	SP 1 = 4	Q2 = 2 / Q_A = 2	L+ = 1	M = 3	Q1 = 4	Q2 = 2	Q_A = 5
Ingress Protection per IEC 60 529	IP 65 and IP 67				IP 65 and IP 67				
	The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection.								

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Specifications	Model PBS								
Pressure ranges	bar	1	1.6	2.5	4	6	10	16	25
Over pressure safety	bar	2	3.2	5	8	12	20	32	50
Burst pressure	bar	5	10	10	17	34	34	100	100
Pressure ranges	bar	40	60	100	160	250	400	600	
Over pressure safety	bar	80	120	200	320	500	800	1200	
Burst pressure	bar	400	550	800	1000	1200	1700	2400	
	MPa and kg/cm^2 are available {Absolute pressure: 0 ... 1 bar bis 0 ... 25 bar} {Vakuumdruck: -1 ... 0 bar bis -1 ... 24 bar}								
Pressure ranges	psi	15	25	30	50	100	160	200	300
Over pressure safety	psi	30	60	60	100	200	290	400	600
Burst pressure	psi	75	150	150	250	500	500	1500	1500
Pressure ranges	psi	500	1000	1500	2000	3000	5000	8000	
Over pressure safety	psi	1000	1740	2900	4000	6000	10000	17400	
Burst pressure	psi	2500	7975	11600	14500	17400	24650	34800	
	{Absolute pressure: 0 ... 15 psi bis 0 ... 300 psi}								
Fatigue life		10 Mio. max. load cycles							
Materials									
■ Wetted parts									
» Pressure connection		316 L							
» Pressure sensor		316 L (up to 0 ... 10 bar rel 13-8 PH)							
■ Case									
» Lower body		316 L							
» Plastic head		PC + ABS							
» Keyboard		TPE-E							
» Display disc		PC							

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Specifications	Model PBS		
■ Internal transmission fluid		Synthetic Oil (only for pressure ranges < 0 ... 10 bar and ≤ 0 ... 25 bar abs)	
Power supply L+	L+ in VDC	15 ... 36	
Signal output and	R_A in Ohm	4 ... 20 mA, 3-wire	R_A ≤ 0,5 k
maximum ohmic load R_A		0 ...10 V, 3-wire	R_A > 10 k
		Adjustment zero point offset, max. 3 % of span	
Setting time (Analogue signal)	ms	3	
Current consumption	mA	≤ 100	
Switch points		Individually adjustable via external control keys	
■ Type		Transistor switching output PNP or NPN	
■ Number		1 or 2	
■ Function		normally open / normally closed; windows- and hysteresis function freely adjustable	
■ Contact rating	VDC	Supply voltage L+ - 1 V	
■ Switching current	mA	250	
■ Response time	ms	≤ 10	
■ Accuracy	% of span	≤ 0.5 (setting accuracy)	
Insulationvoltage	VDC	500	
Display			
■ Design		14-Segment-LED, blue 4-digits, height 9 mm	
■ Range		-1999 ... 9999, electronic 180° rotatable	
■ Accuracy	% of span	≤ 1.0 ± 1 Digit	
■ Update	ms	1000, 500, 200, 100 (adjustable)	
Accuracy	% of span	≤ 1.0 *)	
	*) Including non-linearity, hysteresis, zero point and full scale error (corresponds to error of measurement per IEC 61298-2)		
Non-linearity	% of span	≤ ± 0.5	(BFSL) according to IEC 61298-2
Long-term drift	% of span	≤ 0.2	according to IEC 61298-2

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Specifications	Model PBS		
Permissible temperature of			
■ Medium **)		-20 ... +85 °C	-4 ... +185 °F
■ Ambience **)		-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F
■ Storage **)		-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F
	**) Also complies with EN 50178, Tab. 7, Operation (C) 4K4H, Storage		
Rated temperature range		0 ... +80 °C	+32 ... +176 °F
Temperature error within rated temperture range	% of span	≤ 1.0 typ., ≤ 2.5 max.	
Temperature coefficients within rated temperture range			
■ Mean TC of zero	% of span	≤ 0.2 / 10 K	
■ Mean TC of span	% of span	≤ 0.2 / 10 K	
Relative humidity	%	< 90	
RoHS-conformity		Yes	
CE-conformity			
■ Pressure equipment directive		This instrument is a pressure accessory as defined by the directive 97/23/EC	
■ EMC directive		2004/108/EEC, EN 61326-2-3	
Shock resistance	g	50 according to IEC 60068-2-27	(mechanical shock)
Vibration resistance	g	10 according to IEC 60068-2-6	(vibration under resonance)
Wiring protection			
■ Overvoltage protection	VDC	40	
■ Short-circuit proofness		Q_A/Q1/Q2 towards M	
■ Reverse polarity protection		L+ towards M	
Weight	kg	Approx. 0.2	

{ } Items in curved brackets are optional extras for additional price.

When designing your plant, take into account that the stated values (e.g.burst pressure, over pressure safety) apply depending on the material, thread and sealing element used.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Keys and functions

	Display-Mode	Programming-Mode
	short press: Display units	short press: - Menu up - Increase parameter value
	long press: Run-through Parameter Info 1. UNIT + unit 2. SP1 / FH1 + value 3. RP1 / FL1 + value 4. SP2 / FH2 + value (optional) 5. RP2 / FL2 + value (optional) 6. LOW + value 7. HIGH + value 8. TAG + value (Only display when value set)	long press: - Menu up - Increase parameter value
	short press: display units	short press: - Menu down - Decrease parameter value
	long press: Switch to Programme Mode If the password is set to <> 0000, a password will be requested. If authentication is successful, then it enters the Programme Mode, otherwise it reverts to Display Mode.	long press: - Menu down - Decrease parameter value (Increment rate is time dependent) long press (during Restart, keep pressed)
	short press: display units	short press: - Select Menu Item - Confirmation of the entry (Parameter value)
	-	short press (both keys at the same time): Return to Display Mode

© SICK AG • Germany • All rights reserved

7. Starting, operation

4-digit LED display - Display system pressure
- Display Menu Item
- Display Parameter

1. LED (blue) - Status Switch Output 1
2. LED (blue) - Status Switch Output 2 (Optional)

Operating Modes

System start
- Display is fully activated for 2s
- When the pressure switch is powered up within the range of the hysteresis, the output switch is set to „not active“ by default

Display Mode - normal operation, displays system pressure

Programming Mode - Setting Parameters

Parameter

Parameter	Description
SP1 / SP2	Hysteresis function: Switch point Switch output (1 or 2)
FH1 / FH2	Window function: Window high switch output (1 or 2)
RP1 / RP2	Hysteresis function: Reset point switch output (1 or 2)
FL1 / FL2	Window function: Window Low switch output (1 or 2)
EF	Enhanced Programme Functions
RES	Return the set parameter to the Factory Settings
DS1 DS2	Switch Delay Time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (Q1 or Q2)
DR1 DR2	Switch Delay Time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (RP1 or RP2)
OU1 OU2	Switching Function Switching Output (1 or 2) HNO = Hysteresis Function, normally open HNC = Hysteresis Function, normally closed FNO = Window Function, normally open FNC = Window Function, normally closed
UNIT	Changing Units (If the pressure range is higher than the display range, no change of the unit is posssible and the parameter UNIT is not shown)

© SICK AG • Germany • All rights reserved

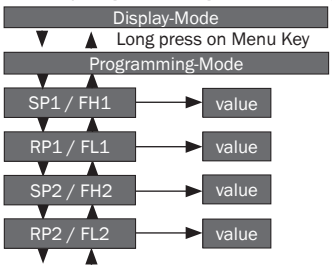
7. Starting, operation

Parameter	Description
OSET	Zero Point adjustment (+ 3% of Nominal Pressure)
DISM	Display value in Display Mode ACT = Current System Pressure LOW, HIGH = Minimum, Maximum System Pressure OFF = Display off
DISU	Display-Update 1, 2, 5, 10 Updates/Second
DISR	Display rotate 180°
RHL	Clear the Min- and Max-value memory
PAS	Password input, 0000 = no password Password input Digit by Digit
TAG	Input of a 16-digit alphanumeric Measuring Point number

Error display Acknowledgement of an Error Display by pressing the „Enter“ key.

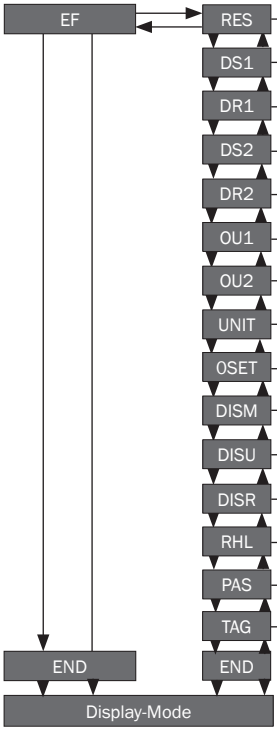
Error	Description
ATT1	On changing the Switch Point the system automatically reduces the Reset Point
ATT2	Zero Point adjustment error, current pressure is outside the limits
ATT3	Password entered for Menu access is incorrect
ERR	Internal error
OL	Overpressure, measuring range exceeded > approx. 5% (Display blinks)
UL	Underpressure, under measuring range < approx. 5% (Display blinks)

Menu (Programming and Factory Setting)



			Factory Setting:
SP1 / FH1	(Min: LLR + 0,5%	Max: ULR)	Instrument Nominal Pressure
RP1 / FL1	(Min: LLR	Max: SP1 - 0.5%)	Instrument Nominal Pressure-10%
SP2 / FH2	(Min: LLR + 0,5%	Max: ULR)	Instrument Nominal Pressure
RP2 / FL2	(Min: LLR	Max: SP2 - 0.5%)	Instrument Nominal Pressure-10%

© SICK AG • Germany • All rights reserved



			Factory Setting:
(Return to Factory Settings)			
(0 ... 50 s)			0 s
(0 ... 50 s)			0 s
(0 ... 50 s)			0 s
(0 ... 50 s)			0 s
(HNO, HNC, FNO, FNC)	HNO		
(HNO, HNC, FNO, FNC)	HNO		
(BAR, MPA, KPA, PSI, KG/cm²)			Order dependent
(Zero Point Offset adjustment max. 3 %)			
(ACT/HIGH/LOW/OFF)			ACT
(1/2/5/10 Updates/Second)			5 / s
(Display rotate 180°)			
(Reset HIGH, LOW)			
(Password)			without
(Measuring Point number)			without

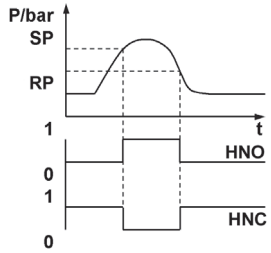
Legend:
LLR = lower limit of range
ULR = upper limit of range

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Switch function

Hysteresis function

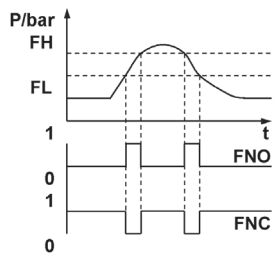
If the system pressure fluctuates around the nominal value, the hysteresis keeps the switch status of the outputs stable. When the system pressure is rising, the output switches when it reaches the respective set point (SP); if the pressure falls again, the output switches back only if the reset point (RP) is reached.



Application example: loading an accumulator.
The shut-off valve loads up to 80 bar and then shuts off. When 70 bar is reached again, it switches on once more.

Window function

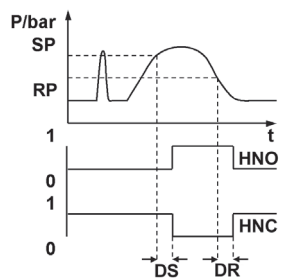
The window function allows the monitoring of a defined range.
If the system pressure is between the window high (FH) and the window low (FL), the output is activated (NO) respective deactivated (NC).



Delay times (0.00 to 50 s):

By this means unwanted pressure peaks of short duration or high frequency can be filtered out.

The pressure must remain for at least this time to enable the switch to operate. The switching output does not immediately change its status when it reaches the switching event, but only after the delay time has elapsed. If the switching event no longer pertains when the delay time has elapsed, the switching output does not change.



© SICK AG • Germany • All rights reserved

Functional test

The output signal must be proportional to the pressure. If not, this might point to a damage of the diaphragm. In that case refer to chapter 9 „Troubleshooting“.

Warning

- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data.
- Please make sure that the pressure switch is only used within the overload threshold limit at all times!
  When touching the pressure switch, keep in mind that the surfaces of the instrument components might get hot during operation.

Caution

8. Maintenance, accessories

- SICK pressure switches require no maintenance.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

Accessories: Mounting clamp (Order No. 5322501)
For details about the accessories (e. g. connectors), please refer to SICK‘s price list or contact our sales department.

9. Trouble shooting

Warning

- Open pressure connections only after the system is without pressure!

Warning

- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure switches. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Remove the pressure switch from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Please verify in advance if pressure is being applied (valves/ ball valve etc. open) and if the right voltage supply and the right type of wiring (3-wire) has been chosen?

Failure	Possible cause	Procedure
No output signal	Cable break	Check connections and cable
No output signal	No/incorrect voltage supply or current spike	Adjust the voltage supply to correspond with the Operating Instructions
No/False output signal	Incorrectly wired	Follow pin assignment (see Instrument Label / Operating Instructions)
Output signal unchanged after change in pressure	Mechanical overload through overpressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer
Abnormal zero point signal	Overload limits exceeded	Ensure permissible overload limits are observed (see Operating Instructions)
Signal span too small	Mechanical overload through overpressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer
Signal span too small	Power supply too high/too low	Correct the power supply in line with the Operating Instructions
Signal span drops off	Moisture present (e.g. at the cable tail)	Install the cable correctly
Signal span dropping off/too small	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/agressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector; transmission fluid missing.	Contact the manufacturer and replace the instrument

In case of unjustified reclamation we charge the reclamation handling expenses.

If the problem persists, contact our sales department.

Non risk declaration (Contamination declaration for returned goods)

Purge / clean dismounted instruments before returning them in order to protect our employees and the environment from any hazard caused by adherent remaining media.

Service of instruments can only take place safely when a Product Return Form has been submitted and fully filled-in. This Return Form contains information on all materials with which the instrument has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning. You can find the Product Return Form on our internet site (www.sick.com).

© SICK AG • Germany • All rights reserved

10. Storage, disposal

Warning

When storing or disposing of the pressure switch, take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitters. We recommend cleaning the transmitter properly and carefully. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

Disposal

Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

SICK reserves the right to alter these technical specifications.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Veuillez lire **absolument** ce mode d'emploi avant le montage et la mise en service de pressostat.

1. Informations importantes

Conservez ce mode d'emploi dans un endroit accessible en tout temps pour tous les utilisateurs. Les instructions de montage et de service présentées ci-après ont été établi avec grand soin. Il reste toutefois impossible d'envisager tous les cas d'applications possibles. Dans le cas où vous constateriez des lacunes dans ces instructions pour les tâches spéciales qu'il vous faut exécuter, vous avez la possibilité de recevoir des compléments d'informations:

- Sous notre adresse internet www.sick.com
- La fiche technique de ce produit a la désignation 8013162

Pour les modèles avec numéros spéciaux comme veuillez prendre en considération les spécifications selon le bordereau de livraison.

La conception et la fabrication des pressostats de mesure SICK, tels que décrits dans les instructions de service, satisfont aux toutes dernières règles de l'art. Tous les composants sont soumis à un contrôle strict des critères de qualité et d'environnement en cours de fabrication. Notre système de gestion de l'environnement est certifié selon DIN EN ISO 14001. Si le numéro de série n'est (ne sont) plus lisible (s) (par exemple par endommagement mécanique ou si le numéro est recouvert de peinture), la traçabilité n'est plus assurée.

Définition conforme d'utilisation du produit PBS:
Utilisez le pressostat afin de transformer la presssion en signal électrique.
Vos connaissances nécessaires N'installez et ne mettez en service le pressostat que si vous avez les connaissances exactes des directives spécifiques nationales et si vous êtes en possession de la qualification en rapport. Vous devez posséder des connaissances des prescriptions pour la technique de mesure et régulation et des circuits électriques étant donné que le pressostat est un équipement électrique selon EN 50178. Suivant les conditions d'utilisation vous devez disposer de connaissances parti-culières, par exemple sur les fluides agressifs.

2. Aperçu rapide Si vous voulez vous procurer un résumé rapide, veuillez lire les **chapitres 3, 5, 7 et 10**. Là vous trouverez des indications concernant votre sécurité et des informations importantes sur votre produit et sa mise en service. **Veuillez absolument en prendre connaissance.**

© SICK AG • Germany • All rights reserved

3. Explication des symboles, abréviations

Avertissement

Risque de danger de mort ou de blessures graves.

Avertissement

Risque de danger de mort ou de blessures graves par des pièces éjectées.

Possibilité de danger de brûlures par surfaces brûlantes.

Remarques, informations importantes, dérangement de fonction.

Ce produit est conforme aux directives européennes correspondantes.

L+	Alimentation positive raccord
M	Alimentation négative raccord
Q1	Point de commutation 1
Q2	Point de commutation 2
Q_A	Sortie analogique
3-fils	Deux conducteurs servent à l'alimentation. Un conducteur servent au signal de mesure.

4. Fonction

A l'aide d'un capteur et sous alimentation électrique, on obtient la transformation en un signal amplifié, normalisé et électrique de la pression appliquée, par la déformation d'une membrane. Ce signal électrique varie proportionnellement par rapport à la pression et peut être exploité en rapport.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

5. Pour votre sécurité

Avertissement

- Choisissez le pressostat adéquat, avant le montage et la mise en service, en rapport à l'étendue de mesure, l'exécution et les conditions de mesure spécifiques
- Respectez les prescriptions de sécurité nationales (comme par exemple: EN 50178) et observez lors d'applications spéciales les normes et règlements en rigueur (par exemple pour fluides dangereux tels que : acétylène, fluides combustibles ou toxiques ainsi que les installations frigorifiques et compresseurs).
  Si vous ne respectez pas les prescriptions correspodantes, de graves lésions corporelles et dégâts matériels peuvent en résulter!

- **N'ouvrez les raccords que hors pression!**
- N'utilisez le pressostat qu'à l'intérieur de la zone limite!
- Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 „Caractéristiques techniques".
- Prenez en considération les données techniques pour l'utilisation de pressostat liaison avec des fluides agressifs / corrosifs et pour éviter des mises en danger mécaniques.
- Assurez-vous que le pressostat ne soit utilisé qu'en accord avec le règlement, c'est-à-dire comme décrit dans la directive suivante.
- Abstenez-vous d'effectuer des empiétements et changements inadmissibles sur le pressostat n'étant pas décrits dans le mode d'emploi.
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le pressostat, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- **Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les pressostats démontés. Ces restes de fluides peuvent mettrent en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !**
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.
- Ouvrez le circuit avant d'enlever le connecteur.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

6. Emballage

Est-ce que la livraison est complète ?

Contrôlez le volume de la livraison:

- Pressostats de pression complets
- Accessoires commandés
- Examinez le pressostat en vue de dommages éventuels résultant du transport. Si des dommages sont évidents, veuillez en informer immédiatement i'entreprise de transport et SICK.
- Conservez l'emballage, celui-ci offre lors d'un transport une protection optimale (par exemple changement du lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).
- Veillez à ce que le filetage du raccord pression ainsi que les contacts de branchement ne soient pas détériorés.

7. Mise en service, exploitation

Outillage nécessaire: clé à fourche de 27, tournevis

Pour votre sécurité contrôler la membrane
Il est nécessaire que, avant la mise en service de pressostat, vous contrôlez visuellement l'instrument, car la membrane est une **pièce élémentaire de sécurité**.

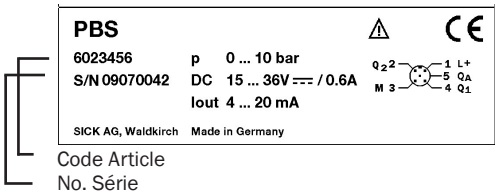
Avertissement

- Surveillez les fuites de liquide, celles-ci pouvant indiquer une membrane endommagée.
- N'utilisez le pressostat que si la membrane est intacte.
- Utilisez le transmetteur de pression uniquement s'il est dans un état parfait quant à la sécurité technique.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Montage du raccord

Plaque de fabrication (exemple)



- Pour le type PBS avec filetage cylindrique, le joint fait partie de la livraison.
- Veuillez faire attention lors du montage à ce que les surfaces d'étanchéité de l'appareil et du point de mesure ne soient pas détériorées ou malpropres.
- Serrez ou desserrez l'appareil uniquement par l'intermédiaire des surfaces pour clés à l'aide d'un outil approprié en respectant le couple de serrage. Le couple de serrage correct dépend de la dimension du raccord de pression ainsi que du joint utilisé (forme / matière). Pour visser ou dévisser l'appareil, n'utilisez pas le boîtier en tant que surface d'attaque.
- Prenez garde lors du vissage de l'appareil, que le pas de vis ne se coince pas.

Montage branchement électrique

- Veuillez mettre l'appareil à la terre par l'intermédiaire du raccord pression.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

- Pour l'alimentation électrique, utilisez un circuit électrique limité en énergie (EN/UL/IEC 61010-1, section 9.3) avec les valeurs maximales suivantes pour le courant : pour UB = 30 V (DC): 5 A. Prévoyez un interrupteur à part pour l'alimentation en courant externe.
  Ou pour l'Amérique du Nord: Le raccordement peut aussi s'effectuer sur « Class 2 Circuits » ou « Class 2 Power Units» selon CEC (Canadian Electrical Code) ou NEC (National Electrical Code).
- Protection IP selon IEC 60 529 (les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfichés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant).
- Choisissez le diamètre du câble en rapport au presse étoupe du connecteur. Faites attention à ce que le serre-câble du connecteur assemblé soit bien positionné et que les joints soient tous présents et non endommagés. Serrez les raccords à fond et contrôlez la position correcte des joints afin d'assurer l'indice de protection.
- En cas d'utilisation de sorties par câble, veuillez vous assurer qu'aucune humidité ne puisse entrer à la sortie du câble.

Branchement electrique

	Connecteur M12x1, 4-plots				Connecteur M12x1, 5-plots				
	2 sorties de commutation ou 1 sortie de commutation + 1 sortie analogique				2 sorties de commutation + 1 sortie analogique				
	L+ = 1	M = 3	SP 1 = 4	SP 2 = 2 Q_A = 2	L+ = 1	M = 3	SP 1 = 4	SP 2 = 2	Q_A = 5
Protection selon IEC 60 529	IP 65 et IP 67				IP 65 et IP 67				
	Les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfichés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant.								

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Données techniques	Type PBS								
Etendue de mesure	bar	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Limites de surcharge	bar	2	3,2	5	8	12	20	32	50
Pression de destruction	bar	5	10	10	17	34	34	100	100
Etendue de mesure	bar	40	60	100	160	250	400	600	
Limites de surcharge	bar	80	120	200	320	500	800	1200	
Pression de destruction	bar	400	550	800	1000	1200	1700	2400	
	Livrable pour MPa et kg/cm^2 {La pression absolue: 0 ... 1 bar à 0 ... 25 bar} {Pression sous vide: -1...0 bar à -1...24 bar}								
Etendue de mesure	psi	15	25	30	50	100	160	200	300
Limites de surcharge	psi	30	60	60	100	200	290	400	600
Pression de destruction	psi	75	150	150	250	500	500	1500	1500
Etendue de mesure	psi	500	1000	1500	2000	3000	5000	10000	
Limites de surcharge	psi	1000	1740	2900	4000	6000	10000	17400	
Pression de destruction	psi	2500	7975	11600	14500	17400	24650	34800	
	{La pression absolue: 0 ... 15 psi à 0 ... 300 psi}								
Durée de vie		10 Mio. maxi changement de charge							
Matériaux									
■ Parties en contact avec le fluide									
» Raccord de pression		316 L							
» Capteur de pressio		316 L (≥ 0 ... 10 bar rel 13-8 PH)							
■ Boîtier									
» Partie inférieure		316 L							
» Tête en plastique		PC + ABS							
» Clavier		TPE-E							
» Hublot		PC							

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Données techniques	Type PBS	
■ Liquide interne de transmission de pression		Huile silicone (seulement pour des étendues de mesure < 0 ... 10 bar et ≤ 0 ... 25 bar abs)
Alimentation L+	L+ en VDC	15 ... 36
Signal de sortie et	R_A en Ohm	4 ... 20 mA, 3-fils R_A ≤ 0,5 k
charge ohmique max autorisée R_A		0 ...10 V, 3-fils R_A > 10 k
		Compensation offset point zéro, max. 3% du gain}
Délai de stabilisation (signal analogique)	ms	3
Consommation de courant	mA	≤ 100
Sortie de commutation		réglable de manière individuelle par des touches de commande externes
■ Type		sortie de commutation à transistor PNP ou NPN
■ Nombre		1 ou 2
■ Fonction		contact à fermeture / contact à ouverture ; fonction fenêtre, fonction hystérèse réglables selon les besoins
■ Tension de commutation	VDC	Tension d'alimentation L+ - 1 V
■ Courant de commutation	mA	250
■ Temps de transmission		≤ 10
■ Précision		≤ 0,5 (tolérance de réglage)
Tension d'isolement	VDC	500
Affichage		
■ Principe		LED à 14 segments, bleu 4 éléments, hauteur des chiffres 9 mm
■ Volume		-1999 ... 9999, orientation électronique de 180 ° possible
■ Précision	% du gain	≤ 1,0 ± 1 Digit
■ Actualisation	ms	1000, 500, 200, 100 (réglable)
Précision de sortie analogique		≤ 1,0 *)
	[3] Inclusif non-linéarité, hystérésis, zéro et déviation de l'étendue de mesure (correspond à l'erreur de mesure selon IEC 61298-2).	

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Données techniques	Type PBS		
Non-linéarité	% du gain	≤ ± 0,5	(BFSL) selon IEC 61298-2
Dérive à long terme	% du gain	≤ 0,2	selon IEC 61298-2
Température autorisée			
■ Du fluide	°C	-20 ... +85	
■ De l'environnement	°C	-20 ... +80	
■ De stockage	°C	-20 ... +80	
	**) Accomplit également EN 50178, tableau 7, utilisation (C) 4K4H, stockage (D) 1K4, transport (E) 2K3		
Plage de température nominale	°C	0 ... +80	
Erreur de température sur de température nominale	% du gain	≤ 1,0 typ., ≤ 2,5 max.	
Coefficient de température sur plage température nominale			
■ Coef. de temp. moy. du point 0	% du gain	≤ 0,2 / 10 K	
■ Coef. de temp. moy du gain	% du gain	≤ 0,2 / 10 K	
Humidité relative	%	< 90	
Homologation		cULus	
RoHS-Conformité		Oui	
CE-Conformité			
■ Directive Equipements sous Pression		Cet appareil est un équipement sous pression dans l'esprit de la directive 97/23/CE	
■ CEM Directive		2004/108/CE, EN 61326-2-3	
Résistance aux chocs	g	50 selon IEC 60068-2-27	(chock méchanique)
Résistance aux vibrations	g	10 selon IEC 60068-2-6	(vibration en cas de résonance)
Protection électrique			
■ Protection aux surtensions	VDC	40	
■ Résistance au court- circuit		Q_A/Q1/Q2 contre M	
■ Protection fausse polarité		L+ contre M	
Poids	kg	Environ 0,2	

© SICK AG • Germany • All rights reserved

{ } Les données entre accolades précisent les options disponibles contre supplément de prix.

Veuillez prendre en considération lors de la conception de votre installation, que les valeurs indiquées (par exemple pression d'éclatement, limite de surcharge) dépendent de la matière utilisée, du filetage et du joint utilisé.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Tasten und Funktionen

	Mode Affichage	Mode Programmation
INFO △	Bref actionnement: Affichage de l'unité	Bref actionnement: - Menu vers le haut - Valeur de paramètre vers le haut
	Actionnement long: Passage de l'information sur les paramètres 1. UNIT + unité 2. SP1 / FH1 + valeur 3. RP1 / FL1 + valeur 4. SP2 / FH2 + valeur (en option) 5. RP2 / FL2 + valeurt (en option) 6. LOW + valeur 7. HIGH + valeur 8. TAG + valeur (Affichage seulement si la valeur est réglée)	Actionnement long: - Menu vers le haut - Valeur de paramètre vers le haut
MENU ▽	Bref actionnement: Affichage de l'unité	Bref actionnement: - Menu vers le bas - Valeur de paramètre vers le bas
	Actionnement long: Saut en mode Programmation. Si le mot de passe est réglé sur <> 0000, une demande de mot de passe est d'abord affichée. Si la confirmation est fructueuse, l'accès au mode Programmation est accordé, sinon le programme retourne au mode Affichage.	Actionnement long: - Menu vers le bas - Valeur de paramètre vers le bas (vitesse de l'incrément temporisée) actionnement long (tenir enfoncé pendant la reprise)
⇨	Bref actionnement: Affichage de l'unité	Bref actionnement: - Sélection de l'option du menu - Confirmation de l'entrée (valeur de paramètre)
INFO △ + MENU ▽	-	Bref actionnement (des deux touches en même temps): Retour au mode Affichage

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Affichage LED 4 éléments
- Affichage de la pression du système
- Affichage de l'option du menu
- Affichage des paramètres

1. LED (bleu) - État de la sortie de commutation 1
2. LED (bleu) - État de la sortie de commutation 2 (en option)

Modes de fonctionnement

Démarrage du système
- l'affichage est piloté complètement pendant 2 s
- Lors du démarrage du pressostat au niveau de l'hystérèse, le commutateur de sortie est réglé en standard sur « non actif »

Mode Affichage - mode Travail normal, affichage de la pression du système

Mode Programmation - réglage des paramètres

Paramètres

Paramètres	Description
SP1 / SP2	Fonction hystérèse : point de commutation sortie de commutation (1 évtlt. 2)
FH1 / FH2	Fonction fenêtre : fenêtre high sortie de commutation (1 évtlt. 2)
RP1 / RP2	Fonction hystérèse : consigne basse sortie de commutation (1 évtlt. 2)
FL1 / FL2	Fonction fenêtre : fenêtre low sortie de commutation (1 évtlt. 2)
EF	Autres fonctions de programmation
RES	Réinitialisation des paramètres réglés sur la configuration d'origine
DS1 DS2	Temps de retard de commutation devant rester ininterrompu jusqu'à ce qu'un changement de signal électrique survienne (Q1 évtlt. Q2)
DR1 DR2	Temps de retard de commutation devant rester ininterrompu jusqu'à ce qu'un changement de signal électrique survienne (RP1 évtlt. RP2)
OU1 OU2	Fonction de commutation sortie de commutation (1 évtlt. 2) HNO = fonction hystérèse, contact à fermeture HNC = fonction hystérèse, contact à ouverture FNO = fonction fenêtre, contact à fermeture FNC = fonction fenêtre, contact à ouverture
UNIT	Commutation des unités Si la plage de pression est supérieure à la plage d'affichage, il n'est pas possible de changer d'unité et le paramètre UNIT n'apparaît pas.

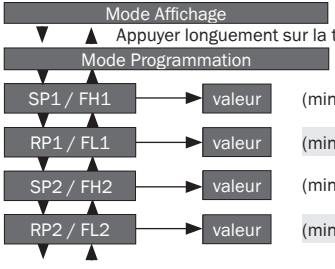
© SICK AG • Germany • All rights reserved

Paramètres	Description
0SET	Compensation du point zéro (+ 3 % de la pression nominale)
DISM	Valeur d'affichage en mode Affichage ACT = pression actuelle du système LOW, HIGH = pression minimale, maximale du système OFF = affichage hors tension
DISU	Mise à jour de l'affichage 1, 2, 5, 10 actualisations/seconde
DISR	Faire tourner l'affichage de 180°
RHL	Effacer la mémoire des valeurs mini. et maxi.
PAS	Entrée du mot de passe, 0000 = pas de mot de passe Entrée du mot de passe touche après touche
TAG	Entrée d'un numéro alphanumérique à 16 éléments pour le point de mesure

Dérangements Confirmez un message de dérangement en appuyant sur la touche « Entrée ».

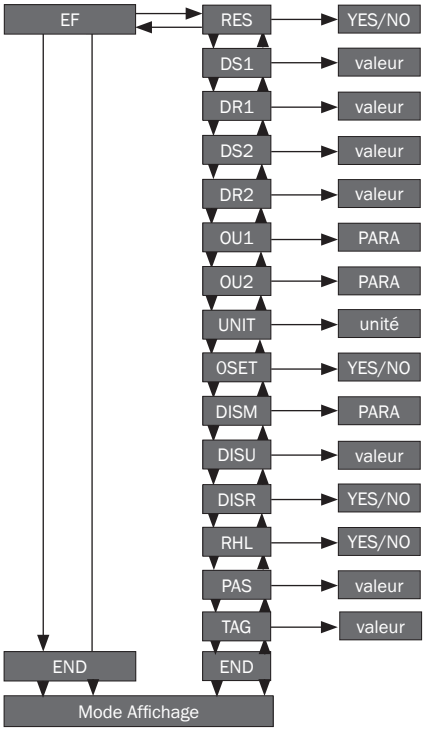
Erreur	Description
ATT1	En cas de modification du point de commutation, la consigne basse a été baissée automatiquement par le système
ATT2	Erreur de compensation du point zéro, pression existante hors limites
ATT3	Entrée du mot de passe pour l'accès au menu erronée
ERR	Erreur interne
OL	Surpression, plage de mesure dépassée > env. 5 % (affichage clignote)
UL	Sous-pression, plage de mesure dépassée vers le bas < env. 5 % (affichage clignote)

Menu (programmation et configuration d'origine)



			configuration d'origine:
SP1 / FH1 → valeur	(mini: LBP + 0,5 %	maxi: LHP)	Pression nominale de l'appareil
RP1 / FL1 → valeur	(mini: LBP	maxi: SP1 - 0,5 %)	Pression nominale de l'appareil -10%
SP2 / FH2 → valeur	(mini: LBP + 0,5 %	maxi: LHP)	Pression nominale de l'appareil
RP2 / FL2 → valeur	(mini: LBP	maxi: SP2 - 0,5 %)	Pression nominale de l'appareil -10%

© SICK AG • Germany • All rights reserved



		configuration d'origine:
(réinitialiser la configuration d'origine)		
(0 ... 50 s)		0 s
(0 ... 50 s)		0 s
(0 ... 50 s)		0 s
(0 ... 50 s)		0 s
(HNO, HNC, FNO, FNC)	HNO	
(HNO, HNC, FNO, FNC)	HNO	
(BAR, MPA, KPA, PSI, KG/cm²)		selon la commande
(compensation de l'offset du point zéro maxi. 3 %)		
(ACT/HIGH/LOW/OFF)		ACT
(1/2/5/10 actualisations/seconde)		5 / s
(Faire tourner l'affichage de 180°)		
(Réinitialiser HIGH, LOW)		
(Mot de passe)		sans
(Numéro du point de mesure)		sans

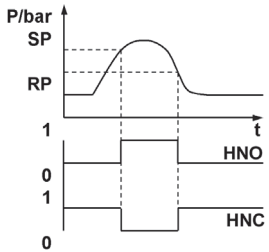
Legende:
LBP : limite basse de la plage
LHP : limite haute de la plage

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Fonctions de commutation

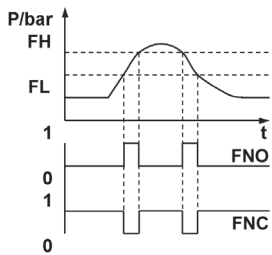
Fonction d'hystérésis

Au cas où la pression du système varie aux alentours de la valeur de consigne, l'hystérésis maintient l'état de commutation de la sortie stable. Avec une pression du système ascendante, la sortie est commutée en atteignant le point de commutation respectif (SP); dès que la pression décroît, la sortie commute au moment où le point de retour de commutation (rSP) est atteint.
Exemple: charger l'accumulateur de pression
La vanne de l'accumulateur charge jusqu'à 80 bar et ensuite interrompt la charge.
Au moment où 70 bar sont de nouveau atteints, le chargement est réenclenché.



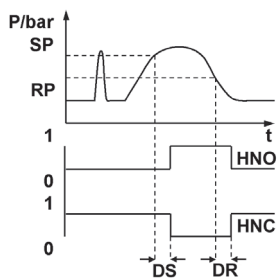
Fonction fenêtre

La fonction fenêtre permet la surveillance d'une zone définie.
Si la pression du système se trouve entre le point de commutation (SP) et le point de retour de commutation (rSP), la sortie est active (travail) ou inactive (repos).



Temps de temporisation (0 jusqu'à 50 s):

Par ce moyen on peut filtrer des pointes de pression indésirables de courte durée ou de haute fréquence (amortissement).
La pression doit être présente pendant au moins ce temps afin que la commutation puisse se faire. La sortie de commutation ne change pas son état tout de suite en atteignant la pression de consigne, mais persiste jusqu'à la fin de la temporisation. Au cas où la pression de consigne n'est plus présente à la fin de la temporisation, l'état de commutation de la sortie ne change pas.



© SICK AG • Germany • All rights reserved

Vérification du fonctionnement

Le signal de sortie doit se comporter proportionnellement à la pression présente. Si ce n'est pas le cas, ceci peut être une indication que la membrane est endommagée. Dans ce cas veuillez lire "élimination de perturbations" dans le chapitre 10.

Avertissement

- **N'ouvrez les raccords que hors pression!**
- Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 "Caractéristiques techniques".
- N'utilisez le pressostat qu'à l'intérieur de la zone limite de surcharge!

Attention

Considérez que quand vous touchez le pressostat en fonctionnement, la surface des composants des appareils peut être brûlante.

8. Entretien, accessoires

- Les pressostats SICK ne demandent aucune maintenance.
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

Accessoires: Attache pour la fixation (N° de commande: 5322501)
Les renseignements concernant les accessoires (par exemple connecteurs) figurent dans le tarif de stock actuel ou veuillez prendre contact avec notre département commercial.

9. Elimination de perturbations

Avertissement

- N'ouvrez les raccords que hors pression!

Avertissement

- Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les pressostats démontés. Ces restes de fluides peuvent mettrent en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !
- Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le pressostat, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

N’utilisez aucun objet pointu ou dur pour le nettoyage, car la membrane du raccord pression ne doit en aucun cas être endommagée.

Veuillez contrôler au préalable si la pression est présente (vannes / robinets à boisseau sphérique, etc. ouvert) et si vous avez choisi la tension d’alimentation correcte et le système de câblage correspondant (3 fils).

Perturbations	Cause	Mesures à prendre
Pas de signal de sortie	Rupture de conducteur	Contrôler le passage du courant
Zéro du signal diverge	Limite de surcharge dépassée	Respecter la limite de surcharge (voir le mode d‘emploi)
Zéro du signal diverge	Températures de service trop élevées / trop basses	Respecter les températures autorisées selon le mode d‘emploi
Lors d‘une variation de pression le signal de sortie reste constant	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l‘appareil; en cas de panne répétitive consulter le fabricant
Gain du signal trop faible	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l‘appareil; en cas de panne répétitive consulter le fabricant
Gain du signal fluctuant	Source de compabilité électromagnétique aux environs, par ex. convertisseur de fréquence	Blinder l‘appareil; blinder les conducteurs; éliminer la source de parasites
Gain du signal fluctuant / imprécis	Températures de service trop élevées / trop basses	Respecter les températures autorisées selon le mode d‘emploi
Gains du signal tombe / est trop faible	Endommagement de la membrane, par ex. par des coups, des fluides abrasifs / agressifs; corrosion sur la membrane / sur les raccords de pression; liquide de transmission manque	Prendre contact avec le fabricant et remplacer l‘appareil

En cas de réclamation non justifiée, nous mettrons en facture les coûts de traitement de celle-ci.

Si un problème reste présent, veuillez prendre contact avec notre département commercial.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Certificat de matière de processus (déclaration de contamination en cas de réparation)
Veuillez laver ou nettoyer les appareils démontés avant de les renvoyer afin de protéger nos employés et l'environnement des risques présentés par les résidus de fluide adhérents.
Un contrôle des appareils en panne ne peut être effectué de façon sure que si la déclaration de contamination est complète. Cette déclaration comporte toutes les matières ayant été en contact avec l'appareil, également celles ayant été utilisées lors d'essais, en service ou lors du nettoyage.
La "Product Return Form" peut être déchargée de notre adresse Internet (www.sick.com)

10. Stockage, mise au rebut

Avertissement

Veuillez prendre les précautions de sécurité pour la mise au rebut et pour le stockage des fluides se trouvant dans les pressostats démontés. Nous recommandons un nettoyage approprié et méticuleux. Ces restes de fluides peuvent mettrent en danger les personnes, environnement ainsi que l'installation !

Mise au rebut

Mettez les composants des appareils et les emballages au rebut en respectant les prescriptions nationales pour le traitement et la mise au rebut des régions de livraison.

SICK se réserve le droit de modifier les présentes spécifications.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Lea **absolutamente** estas instrucciones de servicio antes del montaje y puesta en servicio del transmisor de presión.

1. Detalles importantes para su información

Guarde las instrucciones de servicio en un lugar accesible a cualquier usuario en cualquier momento.

Las siguientes instrucciones de montaje y de servicio han sido redactadas cuidadosamente. Pero a pesar de ello no es posible tener en cuenta todos los casos de aplicación. Si echara en falta informaciones para su problemática específica, podrá obtener más información:

- A través de nuestra dirección de Internet www.sick.com
- Con la correspondiente ficha technica 8013162

Para números de modelos especiales, tenga en cuenta las especificaciones según albarán de entrega. Si el número de serie se vuelve ilegible (p. ej. por daños mecánicos o sobrepintado) ya no es posible la posibilidad de seguimiento.

Los transmisores de presión SICK descritos en las instrucciones de servicio son diseñados y fabricados conforme a los conocimientos más recientes. Todos los componentes están sometidos a unos estrictos criterios de calidad y medioambientales durante la fabricación. Nuestro sistema de gestión medioambiental posee la certificación según la norma DIN EN ISO 14001.

Utilización del producto según el uso de destinación PBS

Utilice el transmisor de presión para convertir la presión en una señal eléctrica.

Conocimientos requeridos Instale y ponga en servicio el transmisor de presión sólo si está familiarizado con las regulaciones y directivas relevantes de su país y si posee la cualificación necesaria. Debe estar familiarizado con las reglas y las regulaciones en tecnologia de medicíon y control y circuitos eléctricos, ya que el transmisor de presión es „equipo eléctrico“ definido por EN 50178. Según las condiciones de aplicación, debe poseer los conocimientos correspondientes (p.ej. medios agresivos).

2. Resumen rápido para usted

Si quiere un resumen rápido, léase las **secciones 3, 5, 7 y 10**. Allí, encontrará instrucciones para su seguridad e importantes informaciones sobre su producto y la puesta en funcionamiento. **Es imprescindible leerlas.**

© SICK AG • Germany • All rights reserved

3. Signos, símbolos y abrevaciones

Advertencia

Peligro potencial para su vida o lesiones graves.

Nota, información importante, fallo de funcionamiento.

Advertencia

Peligro potencial para su vida o lesiones graves por proyección de componentes.

El producto cumple con las respectivas directivas europeas.

Cuidado

Peligro potencial de quemaduras por superficies calientes.

3 hilos	Dos conexiones sirven para la energía auxiliar. Una conexión sirve para la señal de medición.
L+	Conexión de alimentación positiva
M	Conexión de alimentación negativa
Q1	Punto de conmutación 1
Q2	Punto de conmutación 2
Q_A	Conexión de medición positiva

4. Función

Mediante un elemento sensor y el suministro de energía auxiliar, la presión existente en su aplicación se convertirá en una salida de connotatión o en una eléctrica estandarizada, a través de la deformación de una membrana. Esta señal eléctrica cambia de forma proporcional respecto de la presión y puede ser evaluada respectivamente.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

5. Para su securidad

Advertencia

- Seleccione el transmisor de presión adecuado con respecto al rango de medición, versión, condiciones de medición específicas antes de instalar o poner en servicio el sensor.
- Observe el reglamento nacional relevante (p.ej. EN 50178) y, para aplicaciones especiales, tenga en cuenta las normas y directivas vigentes (p.ej. en fluidos de medición peligrosos, materias inflamables o tóxicas así como en instalaciones de refrigeración y compresores). **Si no se observan las prescripciones de seguridad, ¡eso puede tener consecuencias graves como lesiones físicas graves y daños materiales!**

- ¡Abrir las conexiones de presión sólo si el sistema está sin presión!
- Hay que respetar los límites de sobrecarga de medición correspondiente.
- Observe los parámetros de servicio según sección 7 „Datos técnicos“.
- Asegurése de que se utilizen los sensores de acuerdo para lo que estan destinados, como lo descrito en las instrucciones siguientes.
- Abstenerse de intervenciones y modificaciones en el transmisor de presión no descritas en estas instrucciones de servicio.
- Ponga el sensor fuera de servicio y protejalo contra la puesta en funcionamiento por error, si no puede eliminar las perturbaciones.
- **¡Tome medidas de precaución para los residuos de fluidos que se encuentren en los transmissores de presión desmontados. Los fluidos residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo!**
- Sólo el fabricante puede efectuar reparaciones.
- Desconecte el circuito eléctrico antes de retirar el conector.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

6. Embalaje

¿Se entregó todo?

Verifique el volumen del suministro:

- Transmisores de presión completos
- Accesorios solicitados
- Rogamos revisen los equipos por eventuales daños que se hayan producido durante el transporte. Si detectara daños visibles, debe comunicarlo inmediatamente al transportista y a SICK.
- Guárdese el embalaje ya que éste ofrece una protección ideal durante el transporte (p.ej. cambio lugar instalación, envío para revisión).
- Procure que la rosca de conexión circuito de presión y los contactos de unión no resulten dañados.

7. Puesta en servicio, funcionamiento

Herramienta necesaria: llave de boca SW 27, destornillador

Control de la membrana para su seguridad

Es necesario que controle visualmente el sensor antes de la puesta en servicio del transmisor de presión, porque la membrana **es un componente relevante de seguridad**.

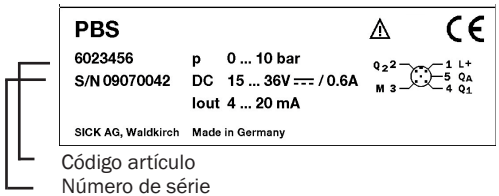
Advertencia

- Asegúrese de que no se escape líquido siendo eso un indicio de un defecto de la membrana.
- Utilice el transmisor de presión sólo si la membrana está indemne.
- Utilice el transmisor de presión sólo si está en un estado impecable por motivo de la seguridad.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Montaje de la conexión mecánica

Placa de identificación (ejemplo)



- Asegúrese, en el montaje, de que las superficies de estanqueidad del sensor y de los puntos de medición queden limpias e intactas.
- Atornille o destornille el sensor sólo a través de las superficies de llave utilizando una herramienta apropiada y el momento de torsión prescrito. El momento de torsión prescrito depende de la dimensión de la conexión de presión y de la junta utilizada (forma/material). No utilize la carcasa del sensor para atornillar o destornillarlo.
- Al atornillar, asegúrese de que las vueltas de rosca no resulten ladeadas. (deterioradas)

Montaje de la conexión eléctrica

- Conecte a tierra el sensor a través de la conexión de presión.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

- Para la alimentación de corriente, utilice un circuito eléctrico con límite de energía (EN/UL/IEC 61010-1, párraf. 9.3.) con los siguientes valores máximos para la corriente: con UB = 30 V (DC): 5 A. Se debe prever un interruptor separado para el abastecicimiento externo de corriente. Alternativa para América del Norte: La conexión puede efectuarse también en „Class 2 Circuits“ o „Class 2 Power Units“ según CEC (Canadian Electrical Code) o NEC (National Electrical Code).
- Modo de protección IP según IEC 60 529 (las clases de protección indicadas se aplican sólo cuando el transmisor de presión esté conectado con los terminales que proporcionan el modo de protección correspondiente).
- Asegúrese el diámetro del cable de forma que sea apropiado para la boquilla de paso en la clavija. Asegúrese que el racord para el cable de la clavija sea ensamblado con un correcto posicionado. Aprete el racordaje y verifique la posición correcta de las juntas para asegurar el modo de protección.
- Asegúrese de que en las salidas de cables no entre ninguna humedad en elextrmo del cable.

Conexión eléctrica

	Conector circular M12x1, 4-pin				Conector circular M12x1, 5-pin				
	2 Salidas de conexión o 1 Salida de conexión + 1 Salida analógica				2 Salidas de conexión + 1 Salida analógica				
	L+ = 1	M = 3	SP 1 = 4	SP 2 = 2 Q_A = 2	L+ = 1	M = 3	SP 1 = 4	SP 2 = 2	Q_A = 5
Modo de protección según IEC 60 529	IP 65 y IP 67				IP 65 y IP 67				
	Las clases de protección indicadas se aplican sólo cuando el transmisor de presión esté conectado con los terminales que proporcionan el modo de protección correspondiente.								

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Datos técnicos	Tipo PBS								
Rango de medición	bar	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Límite de sobrecarga	bar	2	3,2	5	8	12	20	32	50
Presión de rotura	bar	5	10	10	17	34	34	100	100
Rango de medición	bar	40	60	100	160	250	400	600	
Límite de sobrecarga	bar	80	120	200	320	500	800	1200	
Presión de rotura	bar	400	550	800	1000	1200	1700	2400	
	MPa y kg/cm^2 disponibles {Presión absoluta: 0 ... 1 bar hasta 0 ... 25 bar} {Presión de vacío: -1 ... 0 bar hasta -1 ... 24 bar}								
Rango de medición	psi	15	25	30	50	100	160	200	300
Límite de sobrecarga	psi	30	60	60	100	200	290	400	600
Presión de rotura	psi	75	150	150	250	500	500	1500	1500
Rango de medición	psi	500	1000	1500	2000	3000	5000	8000	
Límite de sobrecarga	psi	1000	1740	2900	4000	6000	10000	17400	
Presión de rotura	psi	2500	7975	11600	14500	17400	24650	34800	
	{Presión absoluta: 0 ... 15 psi hasta 0 ... 300 psi}								
Vida útil		10 Mio. cambio de carga							
Material									
■ Piezas en contacto con el medio									
» Conexion de presión		316 L							
» Sensor de presión		316 L (desde 0 ... 10 bar rel 13-8 PH)							
■ Carcasa									
» Parte inferior		316 L							
» Cabeza de plástico		PC + ABS							
» Teclado		TPE-E							

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Datos técnicos	Tipo PBS	
» Cristal de la pantalla		PC
■ Líquido interno de transmisión		Aceite de silicona (solamente para rangos de medición < 0 ... 10 bar y ≤ 0 ... 25 bar abs)
Energía auxiliar L+	L+ en VDC	15 ... 36
Señal de salida y	R_A en Ohm	4 ... 20 mA, 3-hilos R_A ≤ 0,5 k
carga óhmica máx. admisible R_A		0 ... 10 V, 3-hilos R_A > 10 k
		Ajuste del desplazamiento del punto cero, máx. un 3 % del span
Tiempo de respuesta (señal analógica)	ms	3
Consumo de corriente	mA	≤ 100
Salida de conexión		Puede ajustarse individualmente mediante las teclas de control
■ Tipo		Salida de conexión de transistor PNP o NPN
■ Cantidad		1 o 2
■ Función		Contacto normalmente abierto / contacto normalmente cerrado; función de ventana/histéresis ajustables
■ Tensión de conexión	VDC	Tensión de alimentación L+ - 1 V
■ Corriente de conexión	mA	250
■ Tiempo de respuesta	ms	≤ 10
■ Precisión	% del rango	≤ 0,5 (precisión de ajuste)
Tensión de aislamiento	VDC	500
Visualización		
■ Principio		LED de 14 segmentos, azul, de 4 dígitos, altura de las cifras: 9 mm
■ Perímetro		-1999 ... 9999, electrónica orientable 180°
■ Precisión	% del rango	≤ 1,0 ± 1 dígito
■ Actualización	ms	1000, 500, 200, 100 (ajustable)
Precisión	% del rango	≤ 1,0 *)
	*) No-linealidad, histéresis y error de punto cero y span incluidas (correspondiente al error de medición según IEC 61298-2).	

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Datos técnicos	Tipo PBS		
No-Linealidad	% del rango	≤ ± 0,5	(BFSL) según IEC 61298-2
Deriva a largo plazo	% del rango	≤ 0,2	según IEC 61298-2
Rangos de temperatura admisibles			
■ Medio **)	°C	-20 ... +85	
■ Entorno **)	°C	-20 ... +80	
■ Almacenamiento **)	°C	-20 ... +80	
	**) Cumple también con EN 50178, tabla 7, Funcionamiento (C) 4K4H, Almacenaje (D) 1K4, Transporte (E) 2K3		
Rango de temperatura nominal	°C	0 ... +80	
Error de temperatura en el rango de temperatura nominal	% del rango	≤ 1,0 typ., ≤ 2,5 max.	
Coeficientes de temperatura en el rango de temperatura nominal			
■ CT medio del punto cero	% del rango	≤ 0,2 / 10 K	
■ CT medio del rango	% del rango	≤ 0,2 / 10 K	
Humedad relativa ambiente	%	< 90	
RoHS-Indicativo		Si	
CE-Indicativo			
■ Directiva para aparatos de presión		Este aparato es un accesorio a presión según la Directiva 97/23/CE	
■ CEM Directiva		2004/108/EG, EN 61326-2-3	
Resistencia a choques	g	50 conforme a IEC 60068-2-27	(impacto mecánico)
Resistencia a vibraciones	g	10 conforme a IEC 60068-2-6	(vibración con resonancia)
Tipos de protección eléctrica			
■ Protección contra sobre-tensión	VDC	40	
■ Resistencia a cortocircuitos		Q_A/Q1/Q2 contra M	
■ Protección contra polaridad inversa		L+ contra M	
Peso	kg	Aprox. 0,2	

© SICK AG • Germany • All rights reserved

{ } Datos entre corchetes describen las especialidades que se pueden suministrar por un precio adicional.

En el momento de diseñar su instalación, por favor tome en cuenta que los valores indicados (por ej. presión de rotura, seguridad de sobrepresión) dependen del material usado en la rosca y la junta.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Teclas y Función

	Modo de pantalla	Modo de programación
INFO △	pulsación corta: Visualización de la unidad	pulsación corta: - Menú hacia arriba - Parámetro hacia arriba
	pulsación larga: Información sobre el procesamiento de parámetros 1. UNIT + unidad 2. SP1 / FH1 + valor 3. RP1 / FL1 + valor 4. SP2 / FH2 + valor (opcional) 5. RP2 / FL2 + valor (opcional) 6. LOW + valor 7. HIGH + valor 8. TAG + valor (visualización sólo si está ajustado el valor)	pulsación larga: - Menú hacia arriba - Parámetro hacia arriba
MENU ▽	pulsación corta: Visualización de la unidad	pulsación corta: - Menú hacia abajo - Parámetro hacia abajo
	pulsación larga: Salto en el modo de programación. Si está ajustado contraseña <> 0000, hay que introducir una contraseña. Después de confirmar la contraseña correcta se puede acceder al modo de programación, en caso contrario se retrocede al modo de pantalla.	pulsación larga: - Menú hacia abajo - Parámetro hacia abajo (velocidad del incremento temporizada) Actuación larga (pulsar durante el rearranque)
	pulsación corta: Visualización de la unidad	pulsación corta: - Selección de la opción del menú - Confirmación de la introducción (parámetro)
INFO △ + MENU ▽	-	pulsación corta (de ambas las teclas al mismo tiempo): Retroceso al modo de pantalla

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Indicador LED de 4 dígitos
- Visualización de la presión del sistema
- Visualización de la opción del menú
- Visualización de los parámetros

Primer LED (azul) - Estado salida de conexión 1

Segundo LED (azul) - Estado salida de conexión 2 (opcional)

Modos de servicio

Arranque del sistema
- La pantalla se activa sin interrupción durante 2s
- Cuando el interruption de presión se acciona dentro del rango de la histéresis el interruptor de salida está ajustado como estándard a „no activo“ por defecto.

Modo de pantalla - Servicio normal, visualización de la presión del sistema

Modo de programación - Ajuste de los parámetros

Parámetro

Parámetro	Descripción
SP1 / SP2	Función de histéresis: punto de conmutación de la salida de conexión (1 ó 2)
FH1 / FH2	Función de ventana: ventana High de la salida de conexión (1 ó 2)
RP1 / RP2	Función de histéresis: punto de retroceso de la salida de conexión (1 ó 2)
FL1 / FL2	Función de ventana: ventana Low de la salida de conexión (1 ó 2)
EF	Funciones de programación ampliadas
RES	Reponer los parámetros ajustados a los ajustes de fábrica
DS1 DS2	Tiempo de recuperación de la conexión que debe estar presente sin interrupción hasta que se realice un cambio eléctrico de señal (Q1 o Q2)
DR1 DR2	Tiempo de recuperación de la conexión que debe estar presente sin interrupción hasta que se realice un cambio eléctrico de señal (RP1 o RP2)
OU1 OU2	Función de conmutación de la salida de conexión (1 ó 2) HNO = función de histéresis, contacto normalmente abierto HNC = histéresis, contacto normalmente cerrado FNO = función de ventana, contacto normalmente abierto FNC = función de ventana, contacto normalmente cerrado
UNIT	Conmutación de la unidad Si el rango de presión es más also qué el rango de el "display", ningun cambio. Es posible es posible y las unidades no son mostradas.

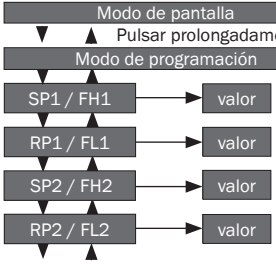
© SICK AG • Germany • All rights reserved

Parámetro	Descripción
OSET	Ajuste del punto cero (+ 3% de la presión nominal)
DISM	Valor visualizado en el modo de pantalla ACT = presión actual del sistema LOW, HIGH = presión del sistema mín./máx. OFF = visualización DES
DISU	Actualización de la pantalla 1, 2, 5, 10 actualizaciones/segundo
DISR	Girar la pantalla 180°
RHL	Borrar la memoria de los valores mín./máx.
PAS	Introducción de la contraseña, 0000 = sin contraseña Introducción de la contraseña dígito por dígito
TAG	Introducción del número alfanumérico de 16 dígitos del punto de medición

Indicación de errores Confirmar la indicación de errores pulsando la tecla „Enter“.

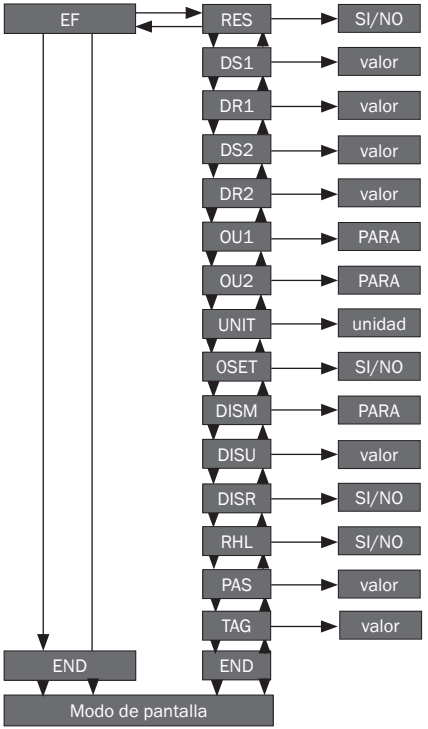
Error	Descripción
ATT1	Modificando el punto de conmutación se ha rebajado automáticamente el punto de retroceso del sistema
ATT2	Error de ajuste del punto cero, presión presente fuera de los límites
ATT3	Introducción de la contraseña para el acceso al menú no correcta
ERR	Error interno
OL	Presión de sobrecarga, se ha superado el rango de medida de aprox. un 5 % (pantalla parpadea)
UL	Presión de carga baja, se ha quedado debajo del rango de medida de aprox. un 5% (pantalla parpadea)

Menú (programación y ajuste de fábrica)



			Ajuste de fábrica:
SP1 / FH1 → valor	(mín: RLI + 0,5 %	máx: RLS)	Presión nominal del aparato
RP1 / FL1 → valor	(mín: RLI	máx: SP1 - 0,5 %)	Presión nominal del aparato - 10%
SP2 / FH2 → valor	(mín: RLI + 0,5 %	máx: RLS)	Presión nominal del aparato
RP2 / FL2 → valor	(mín: RLI	máx: SP2 - 0,5 %)	Presión nominal del aparato - 10%

© SICK AG • Germany • All rights reserved



			Ajuste de fábrica:
(reponer a los ajustes de fábrica)			
(0 ... 50 s)			0 s
(0 ... 50 s)			0 s
(0 ... 50 s)			0 s
(0 ... 50 s)			0 s
(HNO, HNC, FNO, FNC)	HNO		
(HNO, HNC, FNO, FNC)	HNO		
(BAR, MPA, KPA, PSI, KG/cm²)			según pedido
(ajuste del desplazamiento del punto de cero de máx. un 3%)			
(ACT/HIGH/LOW/OFF)			ACT
(1/2/5/10 actualizaciones/segundo)			5 / s
(girar la pantalla 180°)			
(reponer HIGH, LOW)			
(contraseña)			sin
(número del punto de medición)			sin

Leyenda:
RLI = Rango Límite inferior
RLS = Rango límite superior

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Función de conmutación

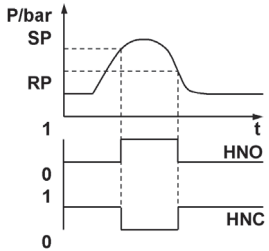
Función de histéresis

Si la presión del sistema se acerca pero no alcanza el valor nominal, la histéresis mantiene estable el estado de conmutación de las salidas. Si la presión del sistema aumenta, la salida conmuta al alcanzar el punto de conmutación (SP) correspondiente; si la presión se reduce, la salida sólo conmuta otra vez al alcanzar el punto de retroceso (RP).

Ejemplo: cargar memoria

La válvula de la carga de memoria carga hasta 80 bares y desconecta después.

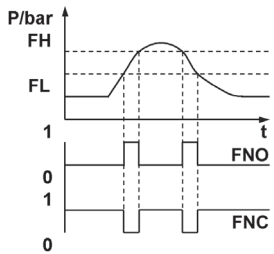
Si se alcanzan otra vez los 70 bares, se conecta otra vez.



Función de ventana

La función de ventana permite controlar una zona determinada.

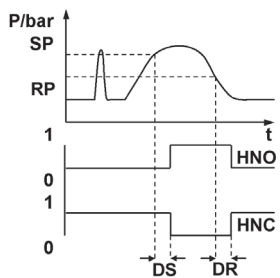
Si la presión del sistema está entre la ventana High (FH) y la ventana Low (FL), la salida está activa (contacto normalmente abierto) o inactiva (contacto normalmente cerrado).



Tiempo de recuperación (de 0 a 50 s):

Así pueden filtrarse los picos de presión breves o de alta frecuencia no deseados (amortiguación).

La presión debe estar presente por lo menos durante ese tiempo para activar el interruptor. La salida de conexión no cambia su estado inmediatamente después de alcanzar el punto de conmutación sino después de terminar el tiempo de recuperación. Si el punto de conmutación ya no está presente después de terminar el tiempo de recuperación, la salida de conexión no se modifica.



© SICK AG • Germany • All rights reserved

Prueba de funcionamiento

La señal de salida debe ser proporcional a la presión. Si no lo es, eso podría ser un indicio de un deterioro de la membrana. Léase en este caso en la sección 9 „Eliminación de perturbaciones“.

Advertencia

- ¡Abra las conexiónes sólo si el sistema está sin presión!
- Tenga en cuenta los parámetros de servicio según sección 7 „Datos técnicos“.
- ¡Respete el límite de sobrecarga del rango de medición respectivo!

Advertencia

Al tocar el transmisor de presión, tenga en cuenta de que las superficies de los compontes del instrumento puedan calentarse durante el funcionamiento.

8. Mantenimiento, accessorios

- ¡Los transmisores SICK estan libres de mantenimiento!
- Sólo el fabricante puede efectuar reparaciones.

Accesorios: Soporte fijación (Codigo No.: 5322501)

Detalles para los accesorios (p. ej. conectores) encontrará en la lista de precios SICK o póngase en contacto con nuestro departamento de venta.

9. Eliminación de perturbaciones

Advertencia

- ¡Abrir las conexiones de presión sólo si el sistema está sin presión!

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Advertencia

- ¡Tome medidas de precaución en cuanto a residuos de los fluidos de medición en los transmisores de presión desmontados. Fluidos residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo!
- Ponga fuera de servicio el sensor y protejalo contra la puesta en funcionamiento por error, si no puede eliminar perturbaciones.
- Sólo el fabricante es autorizado para efectuar reparaciones.

Para no dañar las membranas en la conexión de presión, no utilizar para la limpieza objetos puntiagudos ni duros.

Compruebe previamente si hay presión (válvulas/llave esférica, etc. abiertas), y si ha elegido la fuente de tensión correcta y el tipo de cableado correspondiente (2 hilos/3 hilos).

Avería	Posible causa	Medida
Sin señal de salida	Ruptura de línea	Comprobar continuidad
Desviación de la señal del cero	Límite de sobrecarga sobrepasado	Observar límite de sobrecarga (ver instrucciones de uso)
Desviación de la señal del cero	Temperaturas de aplicación altas/bajas	Observar temperaturas admisibles según instrucciones de uso
Señal de salida constante en caso de cambio de presión	Sobrecarga mecánica por excesiva presión	Cambiar el instrumento; en caso de fallo repetido, consultar con el fabricante
Alcance de la señal demasiado pequeño	Sobrecarga mecánica por excesiva presión	Cambiar el instrumento; en caso de fallo repetido, consultar con el fabricante
Alcance de la señal inestable	Fuentes de interferencias perturbaciones electromagnéticas en la proximidad, p. ej. convertidor de frecuencia	Blindar aparato; eliminar fuente de interferencias
Alcance de la señal inestable/ inexacto	Temperaturas de aplicación altas/bajas	Observar temperaturas admisibles según instrucciones de uso
Señal cae o demasiado baja	Deterioro de membrana, p. ej. por golpes, medio abrasivo/agresivo; corrosión en membrana/racor de presión	Contactar con el fabricante y cambiar el instrumento

En caso de reclamación sin justificación alguna, tendrá que abonar los costes de tramitación de la reclamación.

Si el problema perdura, póngase en contacto con nuestro departamento de venta.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Certificado de material de proceso (declaración de contaminación en caso de asistencia técnica). Fregue / limpie los instrumentos desmontados antes de la devolución a fábrica, con el fin de proteger a nuestros empleados y al medio ambiente de los peligros ocassonados por los residuos de los productos de medición adheridos. Una revisión de instrumentos con avería sólo se puede efectuar con seguridad, si se ha presentado una declaración de contaminación debidamente cumplimentada. Tal declaración contiene informaciones sobre todos los materiales en contacto con el sensor hasta los que se utilizaban para fines de prueba, funcionamiento o limpieza. La declaración de contaminación está disponible a través de nuestra página web (www.sick.com).

10. Almacenaje, eliminación de desechos

Advertencia

Al almacenar los sensores o eliminar los desechos tome medidas de precaución en cuanto a residuos de fluides de medición en los transmisores de presión desmontados. Recomendamos que la limpieza se realice de forma adecuada y cuidadosa.
Fluides residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo.

Eliminación de los desechos

Elimine los desechos de componentes en sensores y materiales de embalaje según el reglamento respectivo del tratamiento de residuos y eliminación de desechos de la región o del país donde el sensor se ha suministrado.

SICK se reserva el derecho de modificar las especificaciones detalladas.

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Notes

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Notes

© SICK AG • Germany • All rights reserved

Notes

© SICK AG • Germany • All rights reserved

8013154/2009-06-01-FD · Printed in Germany (2009-06) · Subject to change without notice
The specified product featur and technical data do not represent any guarantee .

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-250
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Republic of Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Republika Slowenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

Türkiye
Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

SICK
Sensor Intelligence.